IC-30　取扱説明書

はじめに

IC—30はハム仲間の最先端をゆくUHFバンド(432MHz)のFMトランシーバーです。VHF・UHFで最高の技術力を誇るICOMが本格的UHFバンド専用の設計で開発した新型トランシーバーで、とくに高度な性能を要求されるUHFバンドで優秀な結果が得られる様に従来の技術を結集した製品で皆様の信頼に充分お答え出来るUHF機です。

どうかこの説明書をよく御理解していただきIC—30のすぐれた性能を皆様の力により充分引き出してご利用下さる様お願い申し上げます。

目　次

IC—30のプロフィール

IC—30はUHF　FMトランシーバーで全回路ICとFETとトランジスター化され、信頼性が大巾に向上しています。

(1)本機は最高の３Ｓを維持します。

1. Sensitivity　はMOS　FET　RFアンプで従来より感度抜群のICOM製品の名声を上げています。

2. Selectivity　はヘリカルキャビティを採用して混変調対策も充分です。もちろんIFには高選択度のセラミックフィルターが付いています。

3. Stability　は完全に独立したユニット方式です。各ユニットは厳密に検査の上、組立てられ24時間動作試験の上、出荷されますので安定性は抜群で品質、信頼性が向上しています。

(2)スケルチの制御には高感度アンプを採用しています。

(3)低周波出力は新型AF・ICで出力も内蔵スピーカー(8Ω)で1.5W、外部スピーカー4Ωで2.5W以上の大出力で外部騒音の多い場所でも充分な音量が得られます。

(4)送信出力は10W、もちろん終段はトランジスターです。パワー切換スイッチで１W、10Wの送信出力を簡単に換えることが出来ます。

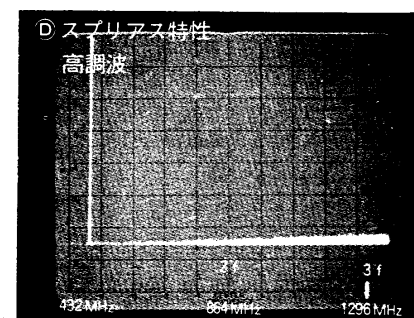
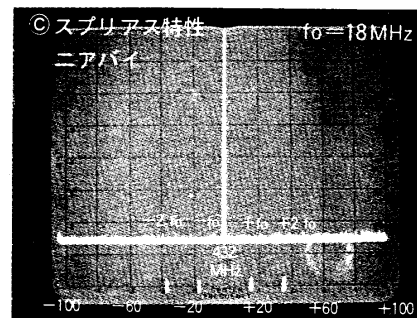
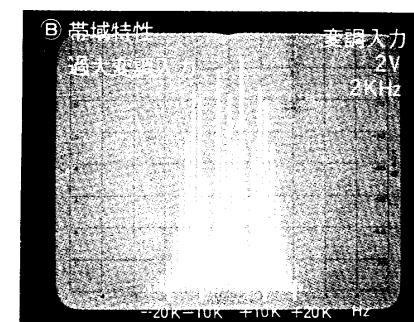
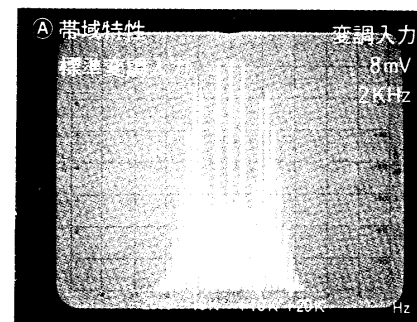
(5)APC回路は直流増幅方式で完全に終段を保護します。このAPCはアンテナのミスマッチングにも完全に送信が止まらないで、調整の時にPAトランジスターがこわれない程度に出力が出ますので大変便利です。

(6)変調は新型ICの採用により信頼度が上がりIDCの特性も向上しています。又、シャープなハイカット・フィルターが組込んでありますのでスプラッタも少なくきれいな電波で大変クリヤーな音質です。(写真参照Ⓐ Ⓑ・入力がオーバーしてもデビェーションが拡がる事はありません。)

(7)終段は完全シールドされていますからスプリアスも大巾に少なくなっております。また、大型放熱器の採用で連続送信でもパワーの低下は極くわずかです。(写真参照Ⓒ Ⓓ・ニアバイや高調波も検出出来ぬ位の優秀さを誇っております。)

(8)送受切換は半導体で行なっていますので、高信頼度はもちろんの事、特にアンテナ切換回路のパワー及びゲインのロスもリレー式より大変少なくなっています。

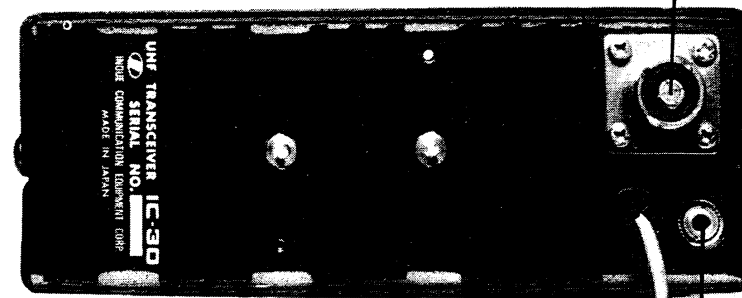
(9)シャーシ、ケースは特殊加工のアルミニューム製です。電気的には安定性を増し、同時に軽量化もはかられていますので重量も1.8kgになり、小型化のためにショックにも充分たえる事が出来ます。

(10)取付方法がワンタッチ脱着が可能ですので大変便利に使えます。又、IC—20と同時に取付けも可能です。(４Ｐ写真参照)

各部の名称

メーター
受信時には入力信号の強さを表示します。送信時には出力を指示します。

ボリウム
受信時の音量を調節します。右(時計方向)に回わすと音が大きくなります。

スケルチ
スケルチの動作位置を調節します。

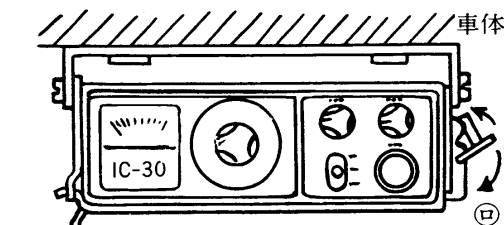
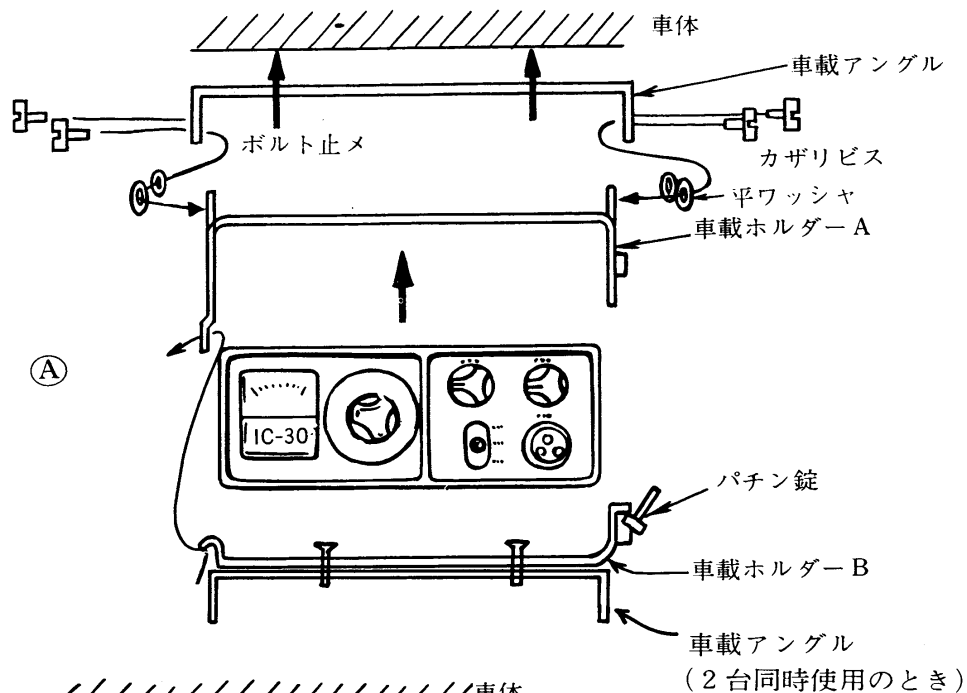
アンテナコネクター
インピーダンス50Ωのアンテナを接続します。フィーダーは5D2V、8D2V、RG8U、10D2V 等を使用して下さい。

チャンネル・インジケーター
動作しているチャンネルを指示し、数字はJARLチャンネルになっています。
内装チャンネルは22(431.88MHz)、25(432.00MHz)28(432.12MHz) です。

ファンクションスイッチ
電源スイッチと出力切換を同時に行ないます。OFFで電源が切れ、LOWで電源が入り送信出力が1Wとなり、HIにすると送信出力が10Wになります。

マイクコネクター
付属のマイクロホンを接続します。マイクロホンのインピーダンスが500Ωのプレストークスイッチ付ダイナミック型です。

電源コード
付属のコードのコネクターによりDC13.5Vの電源を接続します。赤い方が⊕、黒い方が⊖です。

外部スピーカージャック
外部スピーカーを使用するときに使います。スピーカーは4～8Ωのインピーダンスです。4Ωスピーカーを接続すると2.5W以上の大出力を得る事が出来ます。

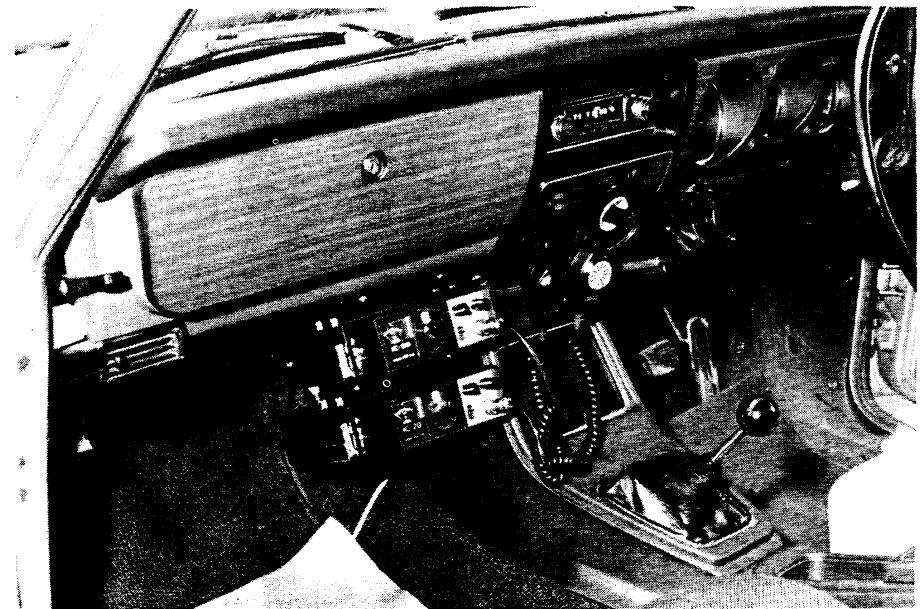
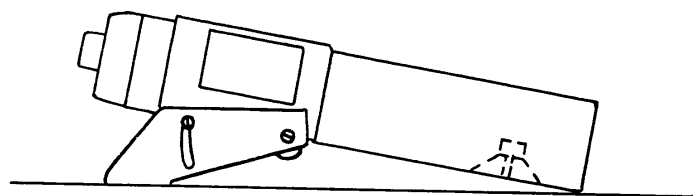
取付方法（モービルの場合）

このアングルは1度取付けを行いますと、後のセットの取外しがワンタッチで行なえる様に考案されておりますので、ネジを外す煩わしさが無く1台のセットで移動用と固定用に簡単に利用することができます。

① 車載アングルを車体に付属のボルトで固定して下さい。
② 次に車載ホルダーAをカザリビス4本で取付けます。
Ⓐ図はパチン錠が右にきておりますが、左側に向けても同じように取付ける事ができます。
③ IC—30を車載ホルダーAにはめ込みます。
④ 車載ホルダーBの引っかけ部を車載ホルダーAの穴にはめ込みます。
⑤ Ⓑ図の矢印ⓘの方向に車載ホルダーBを動かしてパチン錠を引っかけた後パチン錠を矢印ⓡの方に倒しますとセットは固定されます。

セットの取外し方

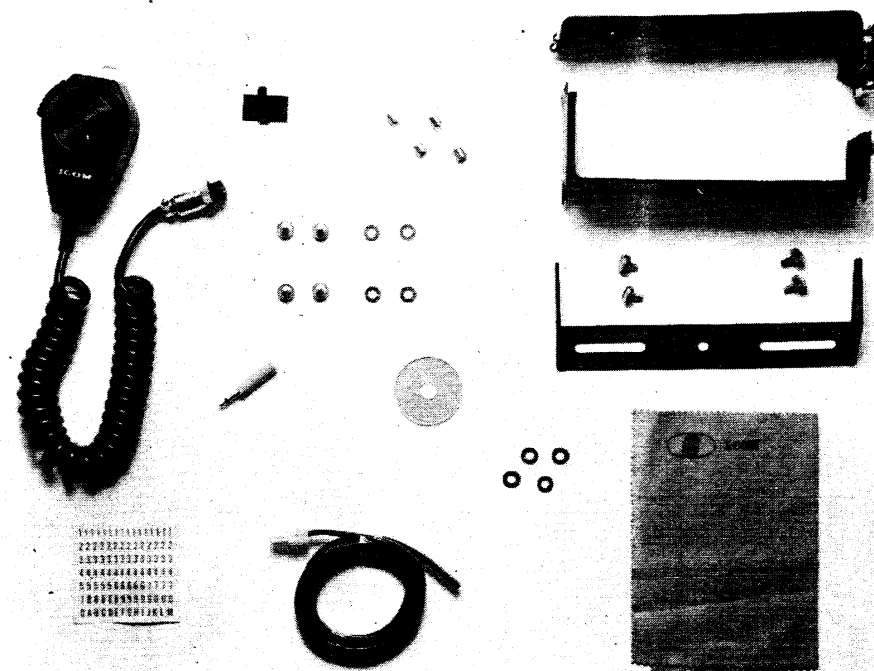
① セットを取外す時はパチン錠を起し車載ホルダーBを下にさげる事により外れます。

2台同時に取付ける場合

IC—20と同時に取付ける場合車載ホルダーBに接続用のビス穴がありますの車載アングルを付属のビスで結合して下さい。脱着し角度調整は単体の場合と同様にして下さい。

固定の場合
このセットを固定で使用するときは車載アングルを下図の様にして使って下さい。

○固定用の電源
本機の定格電源電圧は13.5V ±15%です。
固定で使用する場合の電源はでかならず13.5Vで4A以上の定電圧安定化電源を使用して下さい。
尚定電圧電源を御入用の時は当社にて専用電源を別売りで用意しております。

○スピーカー
IC—30には特別設計の通信器用スピーカーを使用しておりますが、固定でお使いのときは、スピーカーが下面に来るために外部スピーカーの御使用をおすゝめします。

付属品について

IC—30には次の付属品がついております。
マイクロホン（500Ω ダイナミック型 プレストークスイッチ付）………… 1
マイクロホンフック………………………………………………………… 1
電源コード…………………………………………………………………… 1
予備ヒューズ（5A）………………………………………………………… 2
車載ホルダー・アングル……………………………………………………一式
取付け用ビスナットワッシャ………………………………………………一式
予備文字板…………………………………………………………………… 1
レタリング・シート………………………………………………………… 1
外部スピーカープラグ……………………………………………………… 1
シリコンクロス……………………………………………………………… 1
取扱説明書…………………………………………………………………… 1

御使用前の注意

IC—30は数々の保護回路及び余裕のある完全設計がなされていますが、より快適なハムライフをお楽しみいただくため以下の注意事項は必ずお守り下さい。

(1)**電源コード**の接続は、極性に御注意下さい。赤線が⊕、黒線が⊖です。誤って逆に続ぐと保護回路が働いても電源が切れます。
更に電源電圧はＤＣ12～15Ｖの範囲である事を確認して下さい。

(2)**電源スイッチ**をＯＮにしたまま電源コード、アンテナ、外部スピーカー、マイクロホンを接続したり外したりする事は避けて下さい。万一の場合に備えて送信回路にはオートマチック・パワー・コントロール(APC)が組込れていますが、更に安全の為に御注意下さい。

(3)**チャンネルセレクター**の位置を確認して下さい。空チャンネル（水晶が入っていない）のまま動作させる事のない様に。

(4)**アンテナ**を接続しないままマイクロホンのスイッチをキーイングしないで下さい。

(5)**本機は⊖接地**になっていますので⊕接地の車には、そのままでは車載できません。

(6)**万一ヒューズ**が切れた場合、必ず５Ａのヒューズを御使用下さい。

(7)**本機は高級**な測定機により、綿密に調整されていますので、内部のボリューム、コイル、トリマー等みだりに回されない様特に御注意願います。

通信のしかた

(1)**準備**　ボリュームツマミ（ＶＯＬ）とスケルチツマミ（ＳＱＬ）を反時計方向に回しきっておいて下さい。
チャンネルツマミは22. 25. 28チャンネルのいづれかへセットして下さい（他のチャンネルは水晶発振子はセットされていないので動作しません）

(2)**動作**　ファンクションスイッチを、HI又は、LOWに倒しますと、電源が入り、チャンネル表示窓とメーターに照明がつきます。

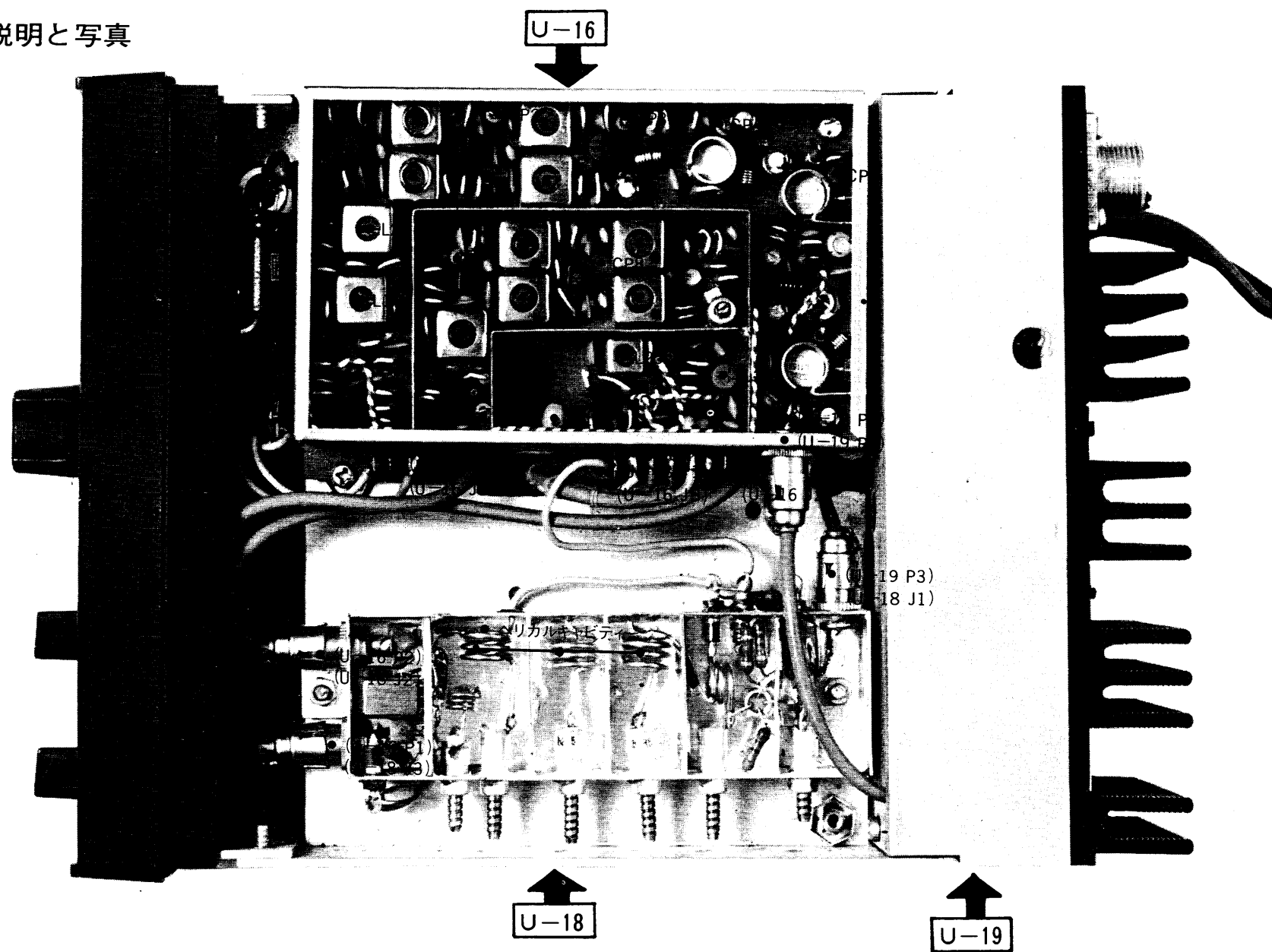
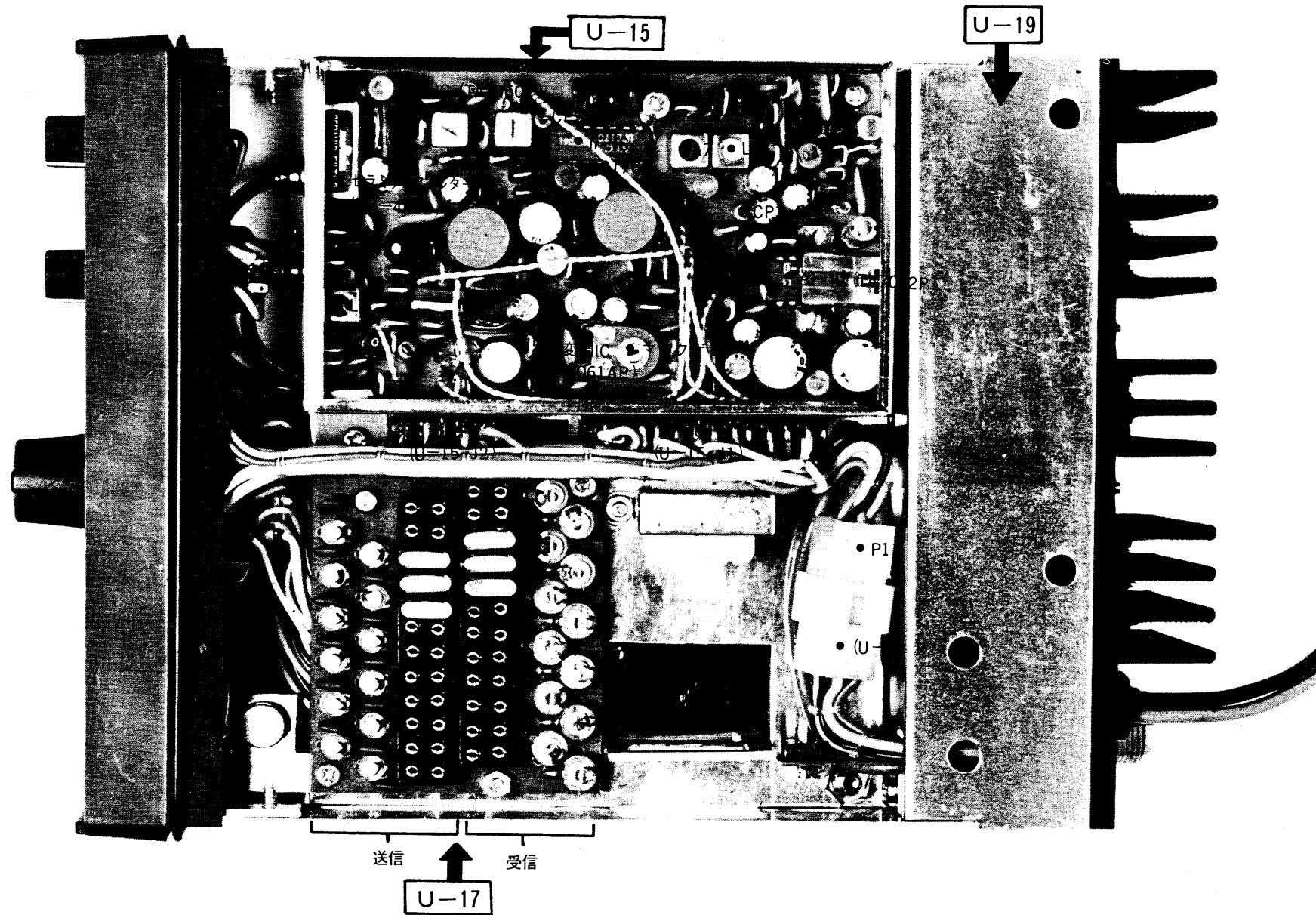
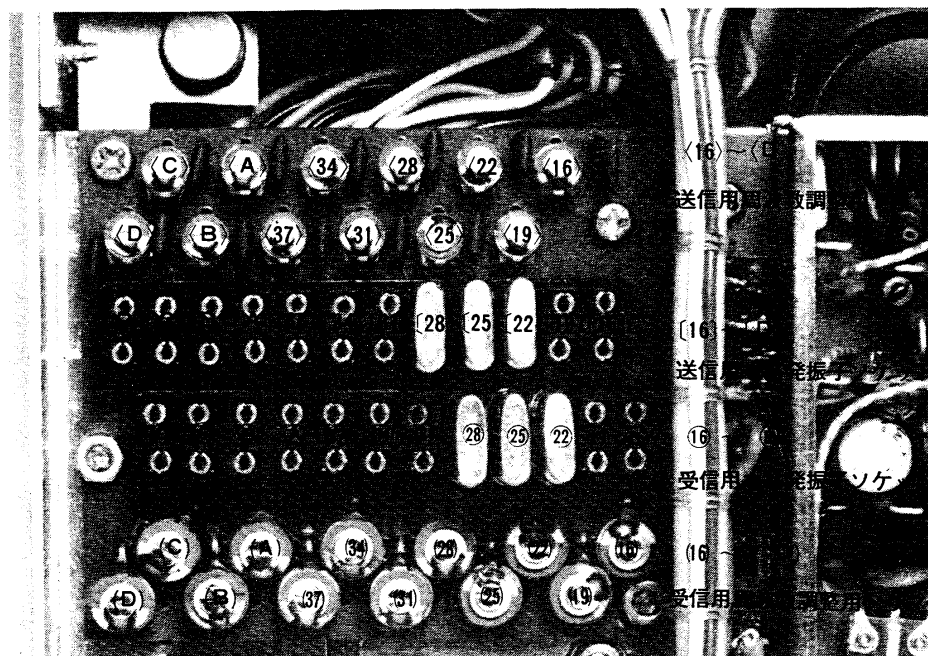
(3)**受信**　ボリュームツマミ（ＶＯＬ）を時計方向に回してゆきますと、他の局の通話内容が、又はザーと云う雑音が聞えてきますので適当な音量で止めておいて下さい。このときメーターは入感している電波の強さに応じた振れを示します。

(4)**スケルチ**　雑音だけで誰も通信していないチャンネル（メーターは振れていない）を聞きながら、スケルチツマミ（ＳＱＬ）を時計方向にゆっくり回してゆきますと急に雑音が聞えなくなる点があります。こゝでツマミを止めておけば、相手局の電波が入ったときだけ音声が聞えてきます。他のチャンネルも聞いてみて下さい。
このとき電波の弱い局やモービルで不安定な局が出てスケルチが不安定になるときはもう少しスケルチツマミ（ＳＱＬ）を回して聞きやすい点にセットして下さい。

(5)**送信**　受信が終ったら他の局に迷惑をかけないよう注意しながら送信に移ります。
マイクロホン　のトークスイッチを押しますとメーターには赤色の照明がつき指針は赤マーク附近を指し送信状態になったことを示します。マイクロホン　に向ってシャベレば貴方の声は電波に乗って発射されます。

(6)**ファンクションスイッチ**はHIで出力10W、ＬＯＷで出力１Ｗになります。遠い局はHIでメリット５に…ローカルはＬＯＷを使って、ラグチューと上手に使いわけて下さい。

内部の説明と写真

U－15
U－19
P1
送信
受信
U－17

チャンネル増設と周波数合わせ

本機には22チャンネル431.88MHz，25 チャンネル432.00MHz，28チャンネル432.12MHzの３波の水晶発振子が内蔵されています。なお、ダイアル面には他に16. 19. 31. 34. 37 A. B. C. D. が印刷されています。このチャンネル番号はJARL制定のチャンネル表示方法を採用しています。
上記の８チャンネルはアマチュア無線機器工業会で検討して加入メーカーが共通のチャンネル表示としているものですから交信相手も多くなると考えられます。A. B. C. Dはクラブチャンネルその他にご利用下さい。
チャンネル増設は次の要領で行って下さい。

(1)本体側面のブロンズビス４本をはずすとカバーは上下に取りはずせます。この時、スピーカーコードのコネクターをはずして下さい。

(2)水晶ソケットの位置は写真の通りで本体下部のパネル側が送信、後部が受信です。
チャンネル配列は送受とも同じ位置でトリマーも同様です。トリマーをまわして周波数合わせをする場合はフレケンシー・カウンターなどを使い正確に合わせて下さい。出荷時、内蔵チャンネルは正確な周波数に合わせていますのでみだりにまわさぬ様ねがいます。

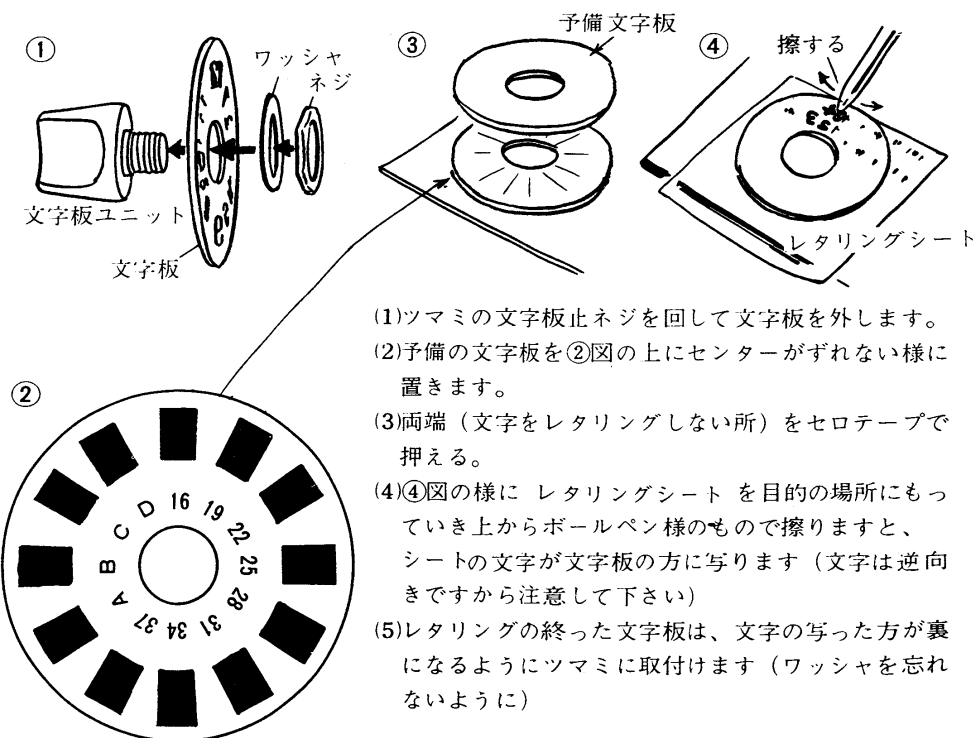
(3)水晶発振子はHC25/u型です。送受信の周波数と発振周波数の関係は次式によります。

$$Rfo=\frac{(fr-10.69)}{18}\text{MHz}$$

$$Tfo=\frac{ft}{24}\text{MHz}$$

但し
Rfo ……受信用水晶発振子周波数（３倍オーバートーン）
fr ………受信周波数
Tfo ……送信用水晶発振子周波数
ft ………送信周波数（基本波）

チャンネルインジケーターの文字を変更するには次の方法で行って下さい。

(1)ツマミの文字板止ネジを回して文字板を外します。
(2)予備の文字板を②図の上にセンターがずれない様に置きます。
(3)両端（文字をレタリングしない所）をセロテープで押える。
(4)④図の様に レタリングシート を目的の場所にもっていき上からボールペン様のもので擦りますと、シートの文字が文字板の方に写ります（文字は逆向きですから注意して下さい）
(5)レタリングの終った文字板は、文字の写った方が裏になるようにツマミに取付けます（ワッシャを忘れないように）

規　格

●一般仕様

使用半導体	トランジスター 28　IC 4 FET 2　ダイオード 19
周波数範囲	431～433MHz
周波数安定度	1×10^{-5} (0.001%)
空中線インピーダンス	50Ω
電源電圧	DC13.5V ±15%
接地極性	マイナス接地
消費電力	DC13.5Vの時、 待ち受け受信時　約250mA (ランプ160mA) 受信音最大時　約400mA 送信10W時　約3.5A 送信1W時　約2.2A
外形寸法	58mm(高さ)×156mm(巾)×198mm(奥行) (ただし突起部を除く)
重量	約1.8kg

●送信部

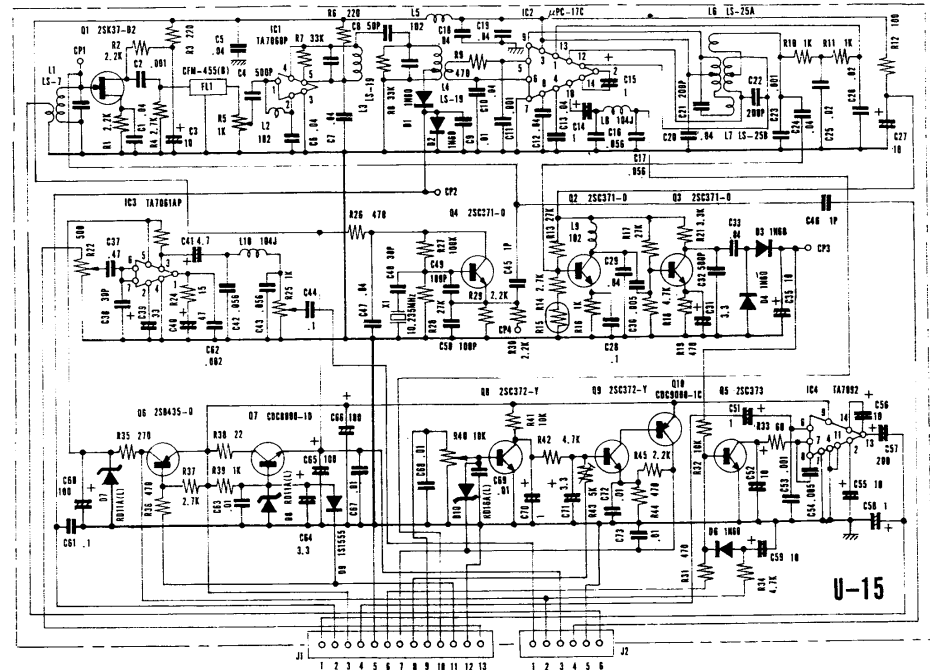
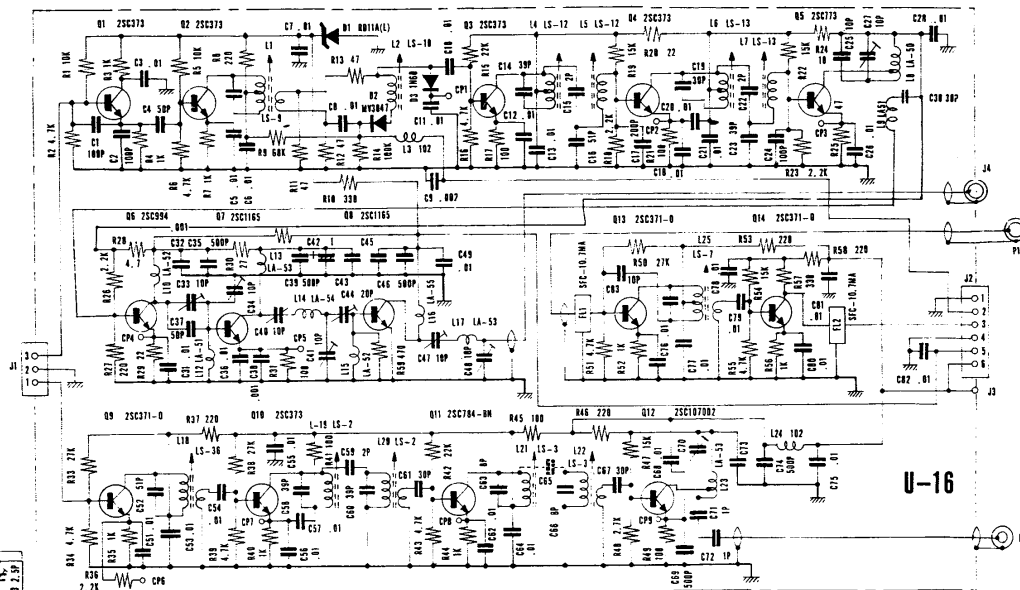
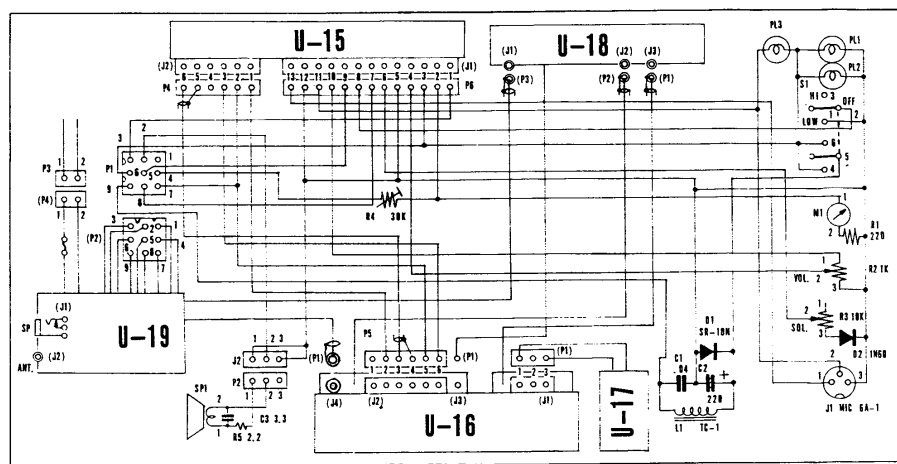
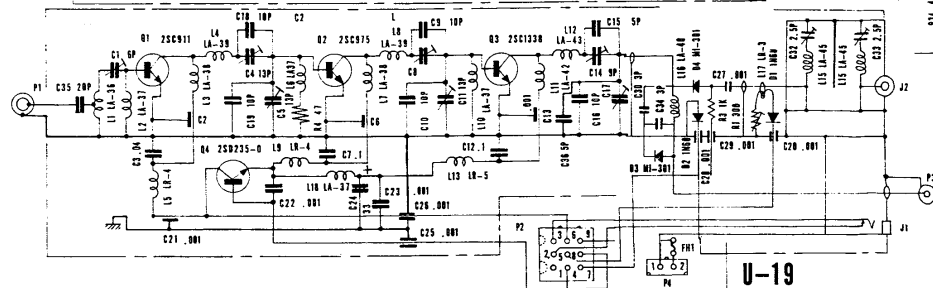
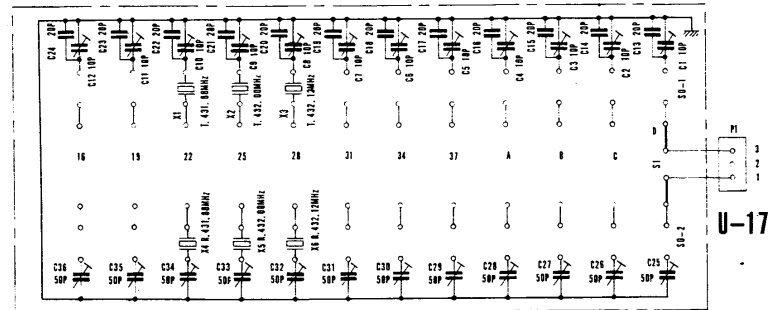
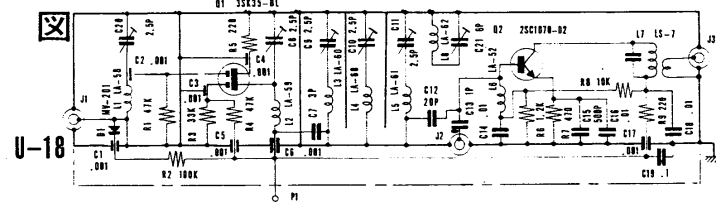
送信周波数	431MHz～433MHz内の12チャンネル 3チャンネル水晶振動子内蔵 22 431.88MHz 25 432.00MHz 28 432.12MHz
電波形式	F3
送信電力	Hi 10W　Low 1W
最大周波数偏移	±12KHz
変調方式	可変リアクタンス位相変調
逓倍数	24逓倍
基本発振周波数	17MHz～18MHz帯
不要幅射	−60dB以下
使用マイクロホン	500Ω ダイナミックマイクロホン　プレストーク付

●受信部

受信周波数	431MHz～433MHz内の12チャンネル 3チャンネル水晶振動子内蔵 22 431.88MHz 25 432.00MHz 28 432.12MHz
電波形式	F3
受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン
中間周波数	第1 10.69MHz　第2 455KHz
20dB雑音抑圧感度	−4dB以下(0dB=1μV)
1μV入力時S+N/N比	30dB以上
スプリアス感度比	60dB以上
通過帯域幅	±15KHz以上 (−6dB)
選択度	±25KHz以下 (−50dB)
スケルチ感度	−8dB以下
低周波出力	1.5W以上 (内部8Ω スピーカー) 2.5W以上 (内部4Ω スピーカー)

トラブルシューティング

故障の状態	故障個所	対策
(1)電源が入らない	○電源コードの接続不良	接続をやりなおす
	○ヒューズの断線	予備ヒューズと取りかえる
	○電源コネクターの接触不良	接触ピンを点検する
	○電源の極性逆接続	正常に接続する
(2)出力が出ない	○同軸コネクター付近での同軸ケーブルの断線又はショート	同軸コネクターのハンダ付けをやり直す
	○マイクコネクターの接触不良のためにプレストークスイッチが動作しない	接触ピンを少し広げる
	○水晶発振子が入っていないチャンネルでの送信	水晶の入っているチャンネルへスイッチを回す
(3)出力が少ない	○電源電圧が低い	定格の電圧まで上げる
	○アンテナのマッチングが極端に悪い場合	マッチングを取りなおす
(4)変調がかからない	○マイクコネクターの接触不良	接触ピンを少し広げる
	○マイクコネクター付近のリード線断線	マイクコネクターハンダ付けをやりなおす
	○マイクロホンの不良	良品と取りかえる
(5)音が出ない	○外部スピーカージャックの接触不良又はショート	ジャックを取りかえる
	○スケルチのかかりすぎ	スケルチツマミを左へ回す
(6)特定のチャンネルが受信又は送信出来ない	○水晶発振子の不良	水晶発振子を取りかえる
(7)感度が極端に悪く近くの局だけ聞こえる	○同軸ケーブルの断線又はショート	同軸コネクターの所のハンダ付をやりなおす
(8)受信音が歪んで聞こえる	○第一局器の周波数ずれ	受信用水晶の周波数を調整する
(9)受信は正常で送信の出力はあるが通信できない	○受信水晶と送信水晶のチャンネル違い	水晶発振子を正しく入れかえる
	○送信周波数のズレ	周波数を合せる

配 線 図

Some component subject to change for an improvement without notice.

アンテナについて

(1)**アンテナ**は送信、受信共に極めて重要な部分です。悪いアンテナでは遠距離の局は聞えないしこちらの電波も届きません。
車載用のアンテナは種々市販されていますがアースの不必要なもの以外ではアンテナの基部でアース側を車体に確実にアースして下さい。振動でアースが不安定になったり、サビのため接触不良を起したりしないよう、充分注意して下さい。

(2)**接続**インピーダンスは50Ωです。アンテナは50Ωのものをご使用下さい。
アンテナとIC—30を接続するケーブルも50Ωの同軸ケーブル（5D2V，8D2V, RG8U, 10D2V等）を御使用下さい。

(3)アンテナの調整　　が悪いとIC—30の性能も充分に発揮できません。
本機とアンテナを接続するケーブルの途中にSWRメーターを入れSWRが1に近づくよう念入りにアンテナの長さを調整して下さい。

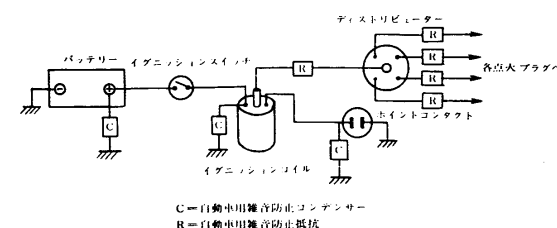
(4)**メーター**の振れは50Ωの純抵抗負荷（終端型パワー計）で赤マーク附近を指したとき出力10Wに調整しています、アンテナの状態で多少振れが変ることもありますが異常ではありません。又極端にマッチングの悪いアンテナを接続したときはＡＰＣ回路が働いてメーターの振れは小さくなり出力も小さくなくなりますから御注意下さい。

T.V.I. について

本機はスプリアス防止のフィルターが入っていますので、TVIに悩まされることはありませんが、アンテナのマッチングの悪い場合や、50Ω以外のフィーダーを使用されますと、ＴＶＩの原因になることがありますので、フィダーには50Ωの同軸ケーブルを使用し、アンテナのマッチングは十分取って下さい。アンテナのマッチング調整にはＳＷＲ計を使用すると簡単で便利です。

車載の時のノイズについて

本機は車載の時のノイズは出来るだけ少なくなる様にしていますが、ある種の自動車では、ノイズが異状に大きいことがあります。この時は図の様な点をご検討頂きますと、ノイズが少なくなります。1ケ所だけでも良く効くことがありますのでこの点ご検討下さい。
尚チャンネル増設の際、受信用水晶の周波数が良く合っていない時に雑音が大きく入ることがありますので周波数を良く合わせて下さい。

C＝自動車用雑音防止コンデンサー
R＝自動車用雑音防止抵抗

フロント部分は、高分子材料の樹脂を用いていますので、従来のプラスチックに比し、抜群の耐候性を持っていますが、長期間の御使用で、ホコリがついたり汚れたりした場合は付属のシリコンクロスを用いて拭きとって下さい。
シンナー等の溶剤は絶対に使用しないで下さい。